

# Особенности развития пожаров на предприятиях с наличием электроустановок

# При пожаре

- быстрое распространение **ВОЗМОЖНЫ** при повреждении масляной системы генератора, трансформаторов, растекание горючего масла в кабельные туннели, нижерасположенные этажи и подвалы, а также по горящему утеплителю и конструкционным элементам здания в смежные помещения;
- горение изоляции электрических кабелей, проложенных в лотках (коробах), туннелях и шахтах, с выделением токсичных продуктов горения;
- горение жидкометаллического теплоносителя (натрий, калий), который взаимодействует со всеми химическими веществами, в том числе и с водой, с интенсивным выделением водорода, тепла, дыма и токсичных газов;
- возникновение опасных уровней радиации;
- образование взрывоопасных концентраций при разрушении системы водородного охлаждения;
- быстрое и скрытое распространение огня по полимерному утеплителю внутри стеновых и кровельных панелей с выделением большого количества дыма и токсичных продуктов горения;
- образование новых очагов пожара внутри здания от стекающего горящего расплава полимерного утеплителя и битума;
- деформация и угроза обрушения несущих ферм, других незащищенных металлических конструкционных элементов, покрытия;
- наличие значительного количества оборудования, находящегося под напряжением;

## Развитие пожаров в машинных

залах

Развитие пожаров в машинных (генераторных) залах электростанций в значительной степени зависит от характера возникновения горения (взрыв, воспламенение паров масла, короткое замыкание и т.д.). Наиболее интенсивно развиваются пожары при взрывах турбин, водорода паров масляных емкостях, при разрыве маслопроводов и разливе масла и т.п. причин. При взрыве возникает множество очаговых повреждений систем соседних генераторов и турбин. В результате чего возможен выход водорода из системы охлаждения, пара при  $t=5000^{\circ}\text{C}$ , растекание масла, образование коротких замыканий на линиях оперативного тока, контрольных и силовых

При аварии маслосистем и горения масла обстановка осложнена тем, что масло через не плотности и проемы растекается на нижерасположенные отметки (кабельные каналы, туннели, полуэтажи), в пламени оказывается емкость и маслопроводы других блоков, кроме того, выделяется большое количество дыма и помещения быстро задымляются, что часто не позволяет дежурному персоналу произвести все необходимые операции по аварийному плану и обеспечить постоянный контроль за работой других агрегатов. Сложность обстановки при горении масла заключается в том, что емкость маслосистем, маслопроводы, насосы находятся на нулевой отметка, на этой же отметке происходит и горение растекающегося масла, тогда как генераторы, турбины со всеми приборами контроля и управления  $\pm 8 - 10$  м, т.е. в зоне действия дыма и пламени.

При пожарах маслосистем площадь пожара зависит от степени и места повреждения системы. Максимальная скорость роста площади горения на имевших место пожарах достигала  $25 \text{ м}^2/\text{мин}$ .





Характерным в отношении развития является пожар в машинном зале Новосибирской ТЭЦ. Произошел разрыв маслопровода у турбины блока мощность 60 МВт, находившегося под нагрузкой. Растекающееся масло попало на паропровод и воспламенилось. Перекрыть маслопроводы удалось на четвертой минуте, однако масло продолжало вытекать еще 20 минут, так как вал генератора (после отключения его) вращался по инерции, а вместе с ним работал и маслонасос. В результате из системы вытекло несколько тонн масла, образовав в центре зала очаг горения площадью 150 м<sup>2</sup>. Горящее масло через не плотности и отверстия в перекрытие проникло в кабельные каналы. Помещение машинного зала было задымлено по истечении 5 минут, а через 8-10 минут от действия пламени струи горящего масла произошло частичное обрушение покрытия. На 20-25 минутах горение по кабелям распространилось в полуэтаж, котельную и через незащищенные отверстия в перекрытии на блочный пульт